

**PEMANFAATAN PUPUK CAIR TERHADAP PERTUMBUHAN
PRODUKSI DAN KLOROFIL RUMPUT GAJAH MINI PADA LAHAN
KERING KRITIS**

SKRIPSI

OLEH:

**JIHADUL FAJRI
1111 11 333**



**FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2016**

**PEMANFAATAN PUPUK CAIR TERHADAP PERTUMBUHAN
PRODUKSI DAN KLOROFIL RUMPUT GAJAH MINI PADA LAHAN
KERING KRITIS**

SKRIPSI

OLEH:

**JIHADUL FAJRI
1111 11 333**

**SKRIPSI SEBAGAI SALAH SATU SYARAT UNTUK MEMPEROLEH
GELAR SARJANA PADA FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN**

**FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2016**

PERNYATAAN KEASLIAN

1. Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Jihadul Fajri

NIM : I111 11 333

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa:

- a. Karya skripsi yang saya tulis adalah asli
- b. Apabila sebagian atau seluruhnya dari karya sekripsi, terutama dalam Bab Hasil dan Pembahasan, tidak asli alias plagiasi maka bersedia dibatalkan dan dikenakan sanksi akademik yang berlaku.

2. Demikian pernyataan keaslian ini dibuat untuk dapat digunakan seperlunya.

Makassar, Oktober 2016

Jihadul Fajri

HALAMAN PENGESAHAN

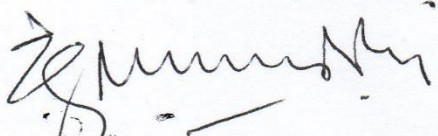
Judul Skripsi : Pemanfaatan Pupuk Cair Terhadap Pertumbuhan,
Produksi dan Klorofil Rumput Gajah Mini Pada
Lahan Kering Kritis

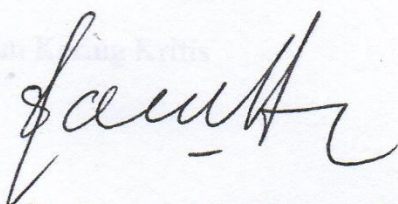
Nama : Jihadul Fajri

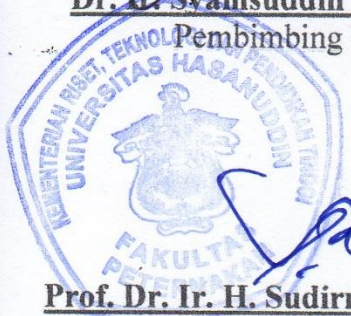
Nomor Induk Mahasiswa : I111 11 333

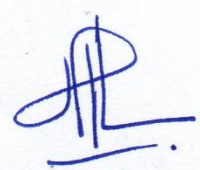
Fakultas : Peternakan

Skripsi ini telah Diperiksa dan Disetujui Oleh:


Dr. Ir. Syamsuddin Nampo, MP
Pembimbing Utama


Prof. Dr. Ir. Syamsuddin Hasan, M.Sc
Pembimbing Anggota


Prof. Dr. Ir. H. Sudirman Baco, M.Sc
Dekan


Prof. Dr. drh. Hj. Rattmawati Malaka, M.Sc
Ketua Program Studi

Tanggal Lulus: 23 NOVEMBER 2016

KATA PENGANTAR



Assalamu alaikum wr.wb

Alhamdulillah segala puji bagi ALLAH SWT, shalawat dan salam semoga selalu tercurah kepada Rasulullah MUHAMMAD SAW Beserta keluarganya, sahabat dan orang-orang yang mengikuti beliau hingga hari akhir, yang senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayahnya, sehingga akhirnya penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini.

Pada kesempatan ini dengan segala keikhlasan dan kerendahan hati penulis juga menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya dan penghargaan yang setinggi tingginya kepada :

1. Kedua orang tuaku ayahanda H. Jading dan ibunda Hj. Salmah B, serta saudaraku yang selama ini banyak memberikan doa, semangat, kasih sayang, saran, dorongan dan materi kepada penulis.
2. Dr. Ir. Syamsuddin Nompo, MP. sebagai pembimbing utama dan Prof. Dr. Ir. Syamsuddin Hasan, M.Sc selaku pembimbing anggota yang telah banyak meluangkan waktunya untuk membimbing, mengarahkan dan memberikan nasihat serta motivasi sejak awal penelitian sampai selesainya penulisan Skripsi ini.
3. Dekan Prof. Dr. Ir. H. Sudirman Baco, M.Sc., Wakil Dekan I dan Wakil Dekan II serta Wakil Dekan III.

4. Prof. Dr. drh. Hj. Ratmawati Malaka, M.Sc selaku Ketua Program Studi Peternakan Universitas Hasanuddin.
5. Dr. Ir. Syahriana Syahrir, M.Si selaku penasehat akademik yang senantiasa membimbing dan mengarahkan selama dalam bangku perkuliahan.
6. Ibu dan Bapak Dosen tanpa terkecuali yang telah membimbing saya selama kuliah di Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin, Makassar.
7. Kepada Ibu dan Bapak Pegawai Fakultas Peternakan yang telah memberikan sumbangsih ilmu, didikan dan pelayanan akademik selama penulis berada di bangku kuliah.
8. Kepada teman penelitian, Sudarsono dan Isnawati Muhajir yang telah banyak membantu selama berada dilapangan.
9. Kepada teman-teman dikandang Muh.Yusuf, Muh. Sukri, Muh. Adnan, Muh. Fajrul, Muh, Chaidir , Darwis, Arditia dan Gunawan Busman yang mendukung dan memberikan doa, semangat, kasih sayang, saran dan dorongan kepada penulis.
10. Kawan – kawan “SOLANDEVEN 11” yang telah menjadi keluarga kecil di Kampus Universitas Hasanuddin terima kasih telah menemani penulis di saat suka maupun duka selama menempuh pendidikan di bangku kuliah.
11. Teman-teman KKN Reguler UNHAS GEL.87 Kab. BONE Kec. Sibulue terkhusus kepada posko Desa Pattiro Bajo: Kak Ara, Kak Thalib, Kak Rida, Mega, Intan, yuyun dan isma semoga apa yang menjadi

kebersamaan kita akan selalu ada untuk tetap menjadikan kita sebagai saudara.

12. Buat Kanda,'SEMA'' yang selama ini memberi semangat dan bantuan mulai dari rencana sampai selesainya penelitian ini.
13. Buat Irha yang selalu menemani dan memberi semangat dalam menyelesaikan Skripsi ini.
14. Semua pihak yang tidak dapat penulis ucapkan satu persatu yang selalu memberikan doa kepada penulis hingga selesai penyusunan Skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, karena itu diharapkan kritik dan saran untuk perbaikan. Semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis maupun pembaca. Amiin

Makassar, Oktober 2016

Jihadul Fajri

RINGKASAN

Jihadul Fajri (I111 11 333) Pemanfaatan Pupuk Cair Terhadap Pertumbuhan, Produksi dan Klorofil Rumput Gajah Mini Pada Lahan Kering Kritis. Dibawah Bimbingan **Syamsuddin Nampo** dan **Syamsuddin Hasan**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pengaruh pemberian pupuk cair terhadap pertumbuhan, produksi rumput gajah mini pada lahan kering kritis. Penelitian ini terdiri dari 4 perlakuan G0 (control), G1 (20 ml/petak), G2 (40 ml/petak) dan G3 (60 ml/petak) dengan lama pertumbuhan 60 hari. Rancangan yang digunakan yaitu rancangan acak kelompok (RAK) yang terdiri dari 4 perlakuan dan 3 kali ulangan. Analisis statistik memperlihatkan bahwa pemberian pupuk cair terhadap rumput gajah mini berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap bahan kering dan klorofil dan tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap tinggi tanaman, jumlah anakan dan luas daun. Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa pemanfaatan pupuk cair dapat meningkatkan produksi bahan kering dan kandungan klorofil daun rumput gajah mini. Semakin tinggi dosis pemupukan maka produksi bahan kering dan klorofil rumput gajah mini semakin meningkat.

Kata Kunci : Pupuk cair, Rumput Gajah Mini, Lahan Kering Kritis

ABSTRACT

Jihadul Fajri (I111 11 333). Utilization of Liquid Fertilizer on Growth, Production and Chlorophyll Elephant dwarf On Critical Dry Land. Under the guidance of **Syamsuddin Nompo** and **Syamsuddin Hasan**

This study aims to determine the effect of liquid fertilizer on the growth and production elephant dwarf on critical dry land. The study consisted of 4 treatment G0 (control), G1 (20 ml / plot), G2 (40 ml / plot) and G3 (60 ml / plot) with a growth of 60 days old. The design used is a randomized block design (RBD), which consists of 4 treatments and 3 repetitions. Statistical analysis showed that administration of liquid fertilizer to the elephant dwarf was highly significant ($P < 0.01$) to the dry ingredients and chlorophyll and not significant ($P > 0.05$) on plant height, number of tillers and leaf area. Based on the results of the study concluded that the use of liquid fertilizer can increase dry matter production and leaf chlorophyll content elephant dwarf. The higher dose of fertilizer, the production of dry matter and chlorophyll a elephant dwarf growing.

Keywords : Liquid fertilizers , Elephant Grass Mini , Critical Dryland

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
 PENDAHULUAN	
Latar Belakang	1
Rumusan Masalah	3
Tujuan dan Kegunaan	4
 TINJAUAN PUSTAKA	
Gambaran Umum Rumput Gajah mini	5
Klorofil Daun dalam Skala SPAD Meter.....	6
Pupuk Cair SEDARISA	8
Pupuk Hijau Cair Jonga-Jonga (Cromolaena odorata)	10
Lahan kering kritis sebagai media tumbuh tanaman.....	12
Hipotesis	15
 METODE PENELITIAN	
Waktu dan Tempat	16
Materi Penelitian	16
Metode Penelitian	16
Pelaksanaan Penelitian	16
Parameter Yang Diamati	18
Analisa Data	18

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman, Jumlah Anakan dan Luas Daun Rumput Gajah Mini.	20
Kandungan Klorofil Daun Rumput Gajah mini	22
Bahan Kering Rumput Gajah mini	25

KESIMPULAN DAN SARAN.....	27
---------------------------	----

DAFTAR PUSTAKA	28
----------------------	----

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

No.	<i>Teks</i>	Halaman
1.	Kandungan Nutrisi Rumput Gajah Mini	6
2.	Kandungan Nutrisi dari daun jonga-jonga	11
3.	Hasil Analisis Lahan Kering Kritis Penelitian	18
4.	Rata-rata Tinggi Tanaman, Jumlah Anakan, Luas Daun, Klorofil dan Bahan Kering Rumput Gajah mini yang diberi pupuk cair SEDARISA	20

DAFTAR GAMBAR

No.	<i>Teks</i>	Halaman
1.	Gambar Rumput Gajah mini	6
2.	Gambar Denah Penempatan Penelitian	18

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Lahan kritis adalah lahan yang telah mengalami kerusakan fisik/tanah. Faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya lahan kritis adalah (1) genangan air yang terus menerus seperti di daerah pantai dan rawa-rawa, (2) kekeringan, biasanya terjadi di daerah bayangan hujan, (3) erosi tanah atau masswasting yang biasanya terjadi di daerah dataran tinggi, pegunungan, dan daerah miring lainnya, (4) pengolahan lahan yang kurang memerhatikan aspek kelestarian lingkungan.

Secara teoritis, lahan kering di Indonesia dibedakan dalam dua kategori, yaitu: (i) Lahan kering beriklim kering, banyak terdapat di kawasan timur Indonesia, dan (ii) Lahan kering beriklim basah, banyak ditemui di kawasan barat Indonesia. Cukup banyak tipologi wilayah pengembangan lahan kering yang terdapat di dua kategori tersebut. Namun wilayah pengembangan lahan kering yang dominan di Indonesia diklasifikasikan berdasarkan potensi dan dominasi vegetasinya (Bamualim, 2004)

Kendala dalam penyediaan pakan hijauan yang berkualitas dan berkelanjutan adalah lahan subur atau produktif untuk penanaman pakan hijauan ternak, karena penggunaan lahan produktif biasanya digunakan untuk tanaman bernilai ekonomis tinggi. Salah satu solusi untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan pemanfaatan lahan-lahan marjinal atau kurang produktif dengan pemberian unsur hara yang diperlukan tanaman dengan cara pemupukan yang sesuai dengan kebutuhan tanaman (Fanindi dkk., 2005).

Penyediaan unsur hara yang cukup berasal dari pupuk anorganik belakangan ini terkendala dengan semakin mahalnya harga pupuk dan dapat merusak tanah jika digunakan terus menerus, oleh karena itu perlu ada usaha untuk mendapatkan unsur hara yang berasal dari sumber daya alam yang tersedia seperti halnya biomassa gulma yang berlimpah yang dimanfaatkan sebagai bahan organik sumber unsur hara yang berguna bagi tanaman (Ayu, 2011).

Salah satu hijauan pakan yang sangat potensial dan sering diberikan pada ternak ruminansia adalah Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*). Dari sekian banyak jenis Rumput Gajah yang ada di Indonesia yang belum banyak dikenal adalah rumput gajah mini (*Pennisetum purpureum* cv. *Mott*). Rumput Gajah mini merupakan salah satu rumput unggul yang berasal dari Philipina dimana rumput ini mempunyai produksi yang cukup tinggi. Selain itu menghasilkan banyak anakan, mempunyai akar kuat, batang yang tidak keras dan mempunyai ruas-ruas daun yang banyak serta struktur daun yang muda sehingga sangat disukai oleh ternak

Klorofil berkorelasi positif dengan kadar N daun. Karena dengan bantuan air, N yang diserap tanaman akan dilarutkan dan ditransportasikan melalui pembuluh xilem, sehingga dalam proses osmosis tersebut dengan bantuan cahaya matahari akan terbentuk klorofil. Pengukuran klorofil dapat dilakukan dengan menggunakan klorofil meter dengan SPAD (Soil Plant Analisis Development) (Argenta *et al.*, 2004). Skala kritis SPAD beberapa tanaman pada musim kemarau adalah 35, yang berarti kandungan hara N pada daun sama dengan 2,90%.

Pemberian pupuk N berdasarkan status klorofil daun dengan menggunakan SPAD meter dapat menghemat pupuk urea 30– 40% (Wahid, 2003).

Pemenuhan kebutuhan akan hijauan pakan perlu dilakukan dengan cara penanaman. Ayu (2011) mengatakan jika tanah tidak subur, tumbuhan tidak dapat memenuhi kebutuhan nutrisinya. Penanaman hijauan pakan pada lahan yang subur, menghasilkan produktivitas hijauan pakan yang lebih baik dibandingkan pada lahan kritis atau kurang subur (Rica, 2012). Keberhasilan pertumbuhan hijauan pakan membutuhkan dukungan lingkungan fisik dari tanah dan iklim yang ideal (Sumarsono dkk., 2005). Tanah yang subur sangat diperlukan bagi kelangsungan pertumbuhan dan perkembangan beraneka hijauan pakan yang merupakan sumber utama pakan ruminansia. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mendapatkan pertumbuhan, produksi dan klorofil tanaman hijauan pakan yang baik adalah dengan memberikan pupuk organik cair.

Rumusan Masalah

Lahan kering-kritis pada umumnya miskin unsur hara sehingga pupuk kimia digunakan untuk meningkatkan unsur hara dalam tanah akan tetapi harga pupuk kimia semakin mahal serta penggunaan yang terus menerus dapat mengakibatkan kerusakan pada struktur tanah sehingga alternatif lain yang dapat digunakan yaitu pupuk organik cair yang bahan bakunya mudah didapat di alam dan proses pembuatannya mudah.

Tujuan dan Kegunaan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk cair terhadap pertumbuhan rumput gajah mini,

Kegunaan dari penelitian ini adalah sebagai bahan informasi bagi masyarakat petani/peternak tentang manfaat pupuk organik cair dalam peningkatan produksi dan kualitas hijauan pakan.

TINJAUN PUSTAKA

Gambaran Umum Rumput Gajah Mini (*Pennisetum purpureum* cv. Mott)

Rumput gajah mini (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) merupakan jenis rumput unggul yang mempunyai produktivitas dan kandungan zat gizi yang cukup tinggi serta memiliki palatabilitas yang tinggi bagi ternak ruminansia. Tanaman ini merupakan salah satu jenis hijauan pakan ternak yang berkualitas dan disukai ternak. Rumput ini dapat hidup diberbagai tempat, tahan lindungan, respon terhadap pemupukan, serta menghendaki tingkat kesuburan tanah yang tinggi. Rumput gajah mini tumbuh merumpun dengan perakaran serabut yang kompak, dan terus menghasilkan anakan apabila dipangkas secara teratur. (Syarifuddin, 2006).

Rumput gajah secara umum merupakan tanaman tahunan yang berdiri tegak, berakar dalam, dan tinggi dengan rimpang yang pendek. Tinggi batang dapat mencapai 2-4 meter (bahkan mencapai 6-7 meter), dengan diameter batang dapat mencapai lebih dari 3cm dan terdiri sampai 20 ruas per buku. Rumput diperbanyak dengan potongan- potongan batang atau rizhoma yang mengandung 3 sampai 4 buku batang (Reksohadiprodjo, 1985).

Menurut Reksohadiprodjo (1985), sistematika rumput gajah mini adalah sebagai berikut :

Phylum : Spermatophyta

Sub phylum : Angiospermae

Class : Monocotyledoneae;

Genus :pennisetum

Spesies : Pennisetum purpureum



Gambar 1. Rumput Gajah Mini

Rumput gajah mini dibudidayakan dengan potongan batang (stek) atau sobekan rumpun (pols) sebagai bibit. Bahan stek berasal dari batang yang sehat dan tua, dengan panjang stek 20 – 25 cm (2 – 3 ruas atau paling sedikit 2 buku atau mata). Waktu yang terbaik untuk memotong tanaman adalah pada fase vegetatif, sebelum pembentukan bunga (Reksohadiprodjo, 1994).

Tabel 1. Kandungan Nutrisi Rumput Gajah Mini

Kandungan	Persentase (%)
kadar lemak daun	2.72%
kadar lemak batang	0.91
CP daun	14.35%
CP batang	8.1 %
Digestibility daun	72.68%
digestibility batang	62.56%
Protein kasar	14 %

Sumber: Wildan (2015)

Klorofil Daun dalam Skala SPAD Meter

Klorofil memiliki fungsi utama dalam fotosintesis yaitu memanfaatkan energi matahari, memicu fiksasi CO₂ untuk menghasilkan karbohidrat dan

menyediakan energi. Karbohidrat yang dihasilkan dalam fotosintesis diubah menjadi bahan kering yang mengandung protein, lemak, asam nukleat dan molekul organik lainnya (Ai dan Banyo, 2011). Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap pembentukan klorofil adalah faktor genetik, cahaya, oksigen, karbohidrat, air, unsur hara seperti Fe, Mg dan N (Dwidjoseputro, 1980).

Mekanisme klorofil dalam meningkatkan kualitas dan produksi tanaman dimulai saat klorofil aktif dalam mengubah senyawa CO_2 dan H_2O menjadi karbohidrat ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$) dan Oksigen (O_2) serta energi (ATP) dengan bantuan cahaya matahari. Energi yang dihasilkan digunakan tanaman dalam melakukan proses-proses pertumbuhan, dan karbohidrat yang dihasilkan menjadi kandungan bahan kering yang menyimpan zat makanan berupa protein dan zat lainnya pada tanaman. Semakin tinggi kandungan klorofil, maka laju fotosintesis akan meningkat sehingga kualitas dan produksi bahan kering tanaman juga akan ikut meningkat (Li *et al.*, 2006).

Rumput sebagai tanaman pakan sangat membutuhkan nitrogen untuk mendukung pertumbuhannya karena nitrogen merupakan unsur esensial pada berbagai senyawa penyusun tanaman termasuk unsur penyusun klorofil. Terdapat dua macam klorofil yaitu klorofil A ($\text{C}_{55}\text{H}_{72}\text{O}_5\text{N}_4\text{Mg}$) dan klorofil B ($\text{C}_{55}\text{H}_{70}\text{O}_6\text{N}_4\text{Mg}$). Klorofil mengumpulkan cahaya serta mentransfer energi ke pusat reaksi pada proses fotosintesis. Klorofil A berperan secara langsung dalam reaksi pengubahan energi radiasi menjadi energi kimia serta menyerap dan mengangkut energi ke pusat reaksi molekul. Sementara itu, klorofil B berfungsi sebagai penyerap energi radiasi yang selanjutnya diteruskan ke klorofil A.

Meningkatnya klorofil B berdampak positif terhadap efektivitas penyerapan energi radiasi pada kondisi yang ternaungi (Sirait, 2008).

Pengukuran klorofil daun dapat dilakukan menggunakan klorofil meter SPAD (Soil Plant Analisis Development) 502 sebagai salah satu alternatif untuk mengetahui kecukupan hara N pada tanaman. Klorofil berkorelasi positif dengan kadar N daun (Argenta *et al.*, 2004)

Pupuk Cair SEDARISA

Pupuk cair SEDARISA merupakan jenis pupuk yang bersumber dari bahan baku gulma (*Chromolaena odorata* 120 kg) yang ditambahkan urin kambing (40 Liter), ragi tape (300 gram), dan H₂O (60 Liter) melalui fermentasi selama 14 hari. Hal ini menunjukkan bahwa pupuk cair SEDARISA sangat efektif dalam meningkatkan produksi hijauan, memberikan hasil yang baik pada jenis rumput *Brachiaria brizantha* dengan kandungan protein kasar 14,2 % dan bahan kering 6,42 %. (Sema, Hasan, Nompo, 2015)

Dari beberapa jenis pupuk organik yang ada, pupuk cair berbahan baku gulma Jonga-jonga (*Chromolaena odorata*) ditambah urin kambing dan ragi tape merupakan salah satu alternatif yang cukup prospektif untuk dimanfaatkan pada padang penggembalaan. Kelebihan pupuk organik cair yang digunakan pada padang rumput kritis karena dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah, meningkatkan kualitas, kuantitas dan kontinuitas tanaman serta dapat mengurangi penggunaan pupuk anorganik. Pupuk ini memiliki keistimewaan apabila dibandingkan dengan pupuk alam yang lain (pupuk kandang, pupuk hijau dan kompos), pupuk ini cepat diserap oleh tanaman. Oleh karena itu, laboratorium

tanaman pakan fakultas peternakan Universitas Hasanuddin membuat pupuk organik cair berbahan baku gulma jonga-jonga yang ditambahkan urin kambing dan ragi tape. Jenis pupuk ini dinamakan SEDARISA yang memiliki kandungan unsur hara yang cukup baik dalam meningkatkan produksi dan kualitas tanaman dan memperbaiki kondisi padang rumput kritis.

Menurut Ruchiat (1999) menyebutkan bahwa pemupukan dengan sumber unsur N, P, K ditambah dengan unsur Mg dan Ca akan merangsang pertumbuhan tanaman di lahan pasca tambang. Setiadi (2006) menyatakan kendala utama dalam melakukan revegetasi pada lahan-lahan terbuka pasca penambangan adalah kondisi lahan yang tidak mendukung (marginal) bagi pertumbuhan tanaman. Penambahan unsur hara akan meningkatkan pertumbuhan tanaman, sedangkan akibat dari kekurangan hara akan sangat terlihat nyata pada pertumbuhan dan perpanjangan akar yang sejalan dengan pertumbuhan tanaman di atas tanah (Hadisuwito, 2007).

Nitrogen adalah unsur yang diperlukan oleh rumput secara terus menerus. Fungsi nitrogen adalah: 1) untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman, 2) menyehatkan pertumbuhan daun dan biji dan tanaman lebih hijau, dan 3) meningkatkan perkembangan mikroorganisme dalam tanah (Susetyo, 1980).

Ada 3 unsur hara utama dibutuhkan oleh tanaman untuk pertumbuhan, reproduksi, dan produksi, yaitu nitrogen, fosfat dan kalium. Pemberian pupuk nitrogen merupakan faktor penting dalam usaha peningkatan produksi dan kekurangan unsur hara tersebut akan menyebabkan tanaman menjadi kerdil atau kecil, warna daun merah atau kekuning-kuningan (Susetyo, 1969). Penambahan

nitrogen kedalam padang rumput akan meningkatkan produksi bahan kering dan kualitas hijauan makanan ternak terutama kadar proteinnya (Humperts, 1974). Perbaikan kesuburan tanah dengan pemupukan terutama pupuk nitrogen dan fosfat akan menaikkan produksi hijauan pada tanah-tanah yang miskin (McIlroy, 1977). Pemberian pupuk terutama pupuk nitrogen pada hijauan makanan ternak sangat penting untuk memperoleh produksi bahan kering dan kadar protein yang tinggi (Whiteman, 1974).

Pemberian unsur nitrogen dengan dosis yang tepat menyebabkan pertumbuhan vegetatif berlangsung cepat dan daun menjadi lebih hijau. Kekurangan unsur hara nitrogen dalam tanah akan menyebabkan tanaman menjadi kerdil, pertumbuhan akar terbatas, daun kekuningan-kuningan atau menjadi kering, sedangkan kelebihan nitrogen akan memperlambat kematangan tanaman (terlalu banyak pertumbuhan vegetatif), batangnya lemah, mudah rebah dan mengurangi daya tahan tanaman terhadap penyakit (Supardi, 2001). Pemberian pupuk nitrogen pada tanaman mempunyai peranan dalam merangsang pertumbuhan jaringan tanaman, jumlah anakan (tiller) dan lebar daun (Setyamdjaja, 1986).

Pupuk Hijau Cair Jonga-jonga (*Chromolaena odorata*)

Chromolaena odorata menyebar di kepulauan Indonesia sejak Perang Dunia II. Dengan penyebaran itu kini jonga-jonga dapat dijumpai di semua pulau-pulau besar di Indonesia dengan ketersediaan yang melimpah (Wilson dan Widayanto, 2004). Kelebihan gulma ini adalah dapat tumbuh baik pada berbagai jenis tanah dan tumbuh lebih baik lagi apabila mendapat cahaya matahari yang

cukup (Vanderwoude *et al.*, 2005). Soerohaldoko (1971) melaporkan mengenai kerugian dari *Chromolaena odorata* terhadap ternak mengenai keberadaannya yang merugikan karena invasi gulma berkayu ini dengan kandungan alelopati dapat menghambat pertumbuhan tanaman pakan di sekitarnya. Maka perlu dilakukan penanggulangan sekaligus pemanfaatannya sebagai pupuk hijau cair. *Chromolaena odorata* dapat diolah menjadi pupuk yang bermanfaat bagi pertumbuhan dan produktivitas tanaman. Kelebihan dari kompos jonga-jonga adalah memiliki nilai hara yang lebih tinggi dibandingkan dengan hara pada pupuk kandang dari kotoran sapi (Vanderwoude *et al.*, 2005), dengan komposisi 2.42 % N, 0.26 % P, 50.40 % C, dan 20.82 C/N. Nilai C/N ini menunjukkan proses dekomposisi yang lebih cepat dibandingkan dengan pupuk kandang (25-30). Selain itu, daun dan ranting hijaunya dapat dipakai untuk membuat pupuk cair (Fitri, 2013). Kandungan nutrisi pupuk cair daun jonga-jonga (*Cromolaena odorata*) dapat dilihat pada Tabel 2 berikut :

Tabel 2. Kandungan nutrisi dari daun jonga-jonga (%)

Kandungan Nutrisi	Persentase
Bahan Kering	12,4
Protein Kasar	20-30
Kalsium (Ca)	0,14
Fosfor (P)	0,42
Nitrogen (N)	2,65
Energi (Kkal/kg)	3.583,5

Sumber : Marthen (2007)

Jonga-jonga memiliki kandungan protein yang sangat tinggi namun terikat dalam kandungan tannin. Proses fermentasi dalam pembuatan pupuk hijau cair ditujukan untuk mengurai tannin tersebut sehingga kandungan protein dapat terlepas. Hasil studi Luik (2005) pada jagung menunjukkan bahwa pemberian

pupuk organik cair jonga-jonga 30 ton/ha mampu meningkatkan kandungan NPK tanah maupun dalam jaringan tanaman dan mampu meningkatkan hasil tanaman jagung 4,83 kg/16 m² dibandingkan tanpa pemberian jonga-jonga yaitu 4,09 kg/16m². Dengan demikian pemberian jonga-jonga mampu meningkatkan ketersediaan unsur hara dalam tanah.

Pemberian jonga-jonga sebagai pupuk baik dalam bentuk padat maupun cair dapat meningkatkan hasil produksi tanaman sayur dan buah. Pupuk dalam bentuk cair lebih baik dari pada dalam bentuk padat, karena unsur hara di dalamnya akan lebih mudah dan cepat diserap oleh tanaman. Kandungan unsur N dan K jonga-jonga sangat tinggi, sedangkan unsur P jonga-jonga tergolong sedang. (Sutedjo, 2004)

Lahan Kering-Kritis Sebagai Media Tumbuh Tanaman

Lahan merupakan tanah/meda tempat tumbuh tanaman dan penyediaan unsur hara bagi tanaman. Hasan (2012) menjelaskan bahwa tanah dalam kaitannya dengan hijauan pakan difungsikan sebagai berikut: (a) tempat tegak/tumbuhnya tanaman, (b) tempat penyediaan unsur-unsur hara hijauan, (c) gudang air bagi tanaman, dan (d) tempat penyediaan udara bagi pernapasan akar tanaman.

Hasan dkk. (1995) bahwa lahan kritis adalah lahan yang telah mengalami kerusakan fisik/tanah. Faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya lahan kritis adalah (1) genangan air yang terus menerus seperti di daerah pantai dan rawa-rawa, (2) kekeringan, biasanya terjadi di daerah bayangan hujan, (3) erosi tanah atau masswasting yang biasanya terjadi di daerah dataran tinggi, pegunungan, dan

daerah miring lainnya, (4) pengolahan lahan yang kurang memerhatikan aspek kelestarian lingkungan. Lahan kritis dapat terjadi baik di dataran tinggi, pegunungan, daerah yang miring maupun di dataran rendah, (5) masuknya material yang dapat bertahan lama ke lahan pertanian, misal plastik. Plastik dapat bertahan 200 tahun di dalam tanah sehingga sangat mengganggu kelestarian lahan pertanian, (6) terjadinya pembekuan air, biasanya terjadi di daerah kutub atau pegunungan yang sangat tinggi, dan (7) masuknya zat pencemar (misal pestisida dan limbah pabrik) ke dalam tanah sehingga tanah menjadi tidak subur.

Secara teoritis, lahan kering dibedakan dalam dua kategori, yaitu: (1) Lahan kering beriklim kering, banyak terdapat di kawasan timur Indonesia, dan (2) Lahan kering beriklim basah, banyak ditemui di kawasan barat Indonesia. Cukup banyak tipologi wilayah pengembangan lahan kering yang terdapat di dua kategori tersebut. Namun wilayah pengembangan lahan kering yang dominan di Indonesia diklasifikasikan berdasarkan potensi dan dominasi vegetasinya (Bamualim, 2004).

Lahan-lahan untuk pengembangan tanaman jagung peternakan ruminansia (termasuk pengembangan hijauan pakan) di daerah tropis pada umumnya berupa lahan kering-kritis. Lahan-lahan ini menempati topografi yang mempunyai bentuk wilayah bergelombang sampai berbukit. Pada umumnya daerah-daerah seperti ini didominasi oleh tanah-tanah yang mempunyai kepekaan erosi yang tinggi (Hasan, 2000). Kerusakan tanah dapat terjadi oleh (1) kehilangan unsur dan bahan organik dari daerah perakaran; (2) terakumulasinya garam di daerah perakaran (salinisasi), terkumpulnya atau terungkapnya unsur atau senyawa yang merupakan

racun bagi tumbuhan; (3) penjenruhan tanah oleh air (*water logging*); dan (4) erosi. Lebih lanjut dikemukakan bahwa kerusakan tanah oleh satu atau lebih proses tersebut menyebabkan berkurangnya kemampuan tanah untuk mendukung pertumbuhan tanaman (Arsyad, 2008).

Prinsip dasar dalam pengembangan hijauan pakan pada lahan kering-kritis adalah bagaimana memanfaatkan lahan dengan baik tanpa merusak bahan induk dan struktur dari lahan tersebut. Menurut Roberts (1983) dan Arsyad (2008), ada tiga model pengembangan hijauan pakan untuk melakukan konservasi: (1) memperbaiki dan menjaga keadaan lahan agar tahan terhadap penghancuran, pangangkutan, dan meningkatkan daya serap air; (2) menutup lahan dengan tanaman atau sisa-sisa tumbuhan agar terlindung dari pukulan langsung dari hujan; dan (3) mengukur aliran permukaan sampai pada batas tidak merusak.

Kekurangan air pada saat pertumbuhan hijauan pakan akan menekan dan menurunkan pertumbuhan dan memperpanjang waktu permunculan bunga. Menurut Heddy (2010) menyatakan bahwa tanggapan awal hijauan pakan (tanaman) terhadap kekurangan air berupa perubahan dalam tekanan sel tertentu. Hijauan pakan yang menderita cekaman air terjadi akumulasi karbohidrat dan nitrogen.

Hipotesis

Diduga bahwa pemberian pupuk cair dapat meningkatkan tinggi tanaman, jumlah anakan, luas daun, bahan kering dan Klorofil rumput gajah mini.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April sampai Juni 2016 di Desa Bulu Timoreng Kecamatan Panca Rijang Kabupaten Sidenreng Rappang Provinsi Sulawesi Selatan.

Materi Penelitian

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah cangkul, parang, meteran, kwf meter/leaf area meter, timbangan, oven dan klorofil meter

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah air, pupuk cair SEDARISA yang berasal dari jonga - jonga, anakan rumput gajah mini.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) terdiri dari 4 perlakuan dan 3 kali ulangan (Harlyan, 2012), perlakuan pemupukan dalam penelitian ini adalah :

Rumput Gajah Mini:

G0 : rumput gajah mini (*Pennisetum purpureum* cv. Mott) (kontrol)

G1 : rumput gajah mini + pupuk sedarisa 20 ml/petak (10m²)

G2 : rumput gajah mini + pupuk sedarisa 40 ml/petak (10m²)

G3 : rumput gajah mini + pupuk sedarisa 60 ml/petak (10m²)

Pelaksanaan Penelitian

Sebelum melakukan penanaman, terlebih dahulu dilakukan pengolahan lahan dengan tujuan untuk menghasilkan produktivitas hijauan pakan yang

maksimal. Tanah yang digunakan berada pada lokasi lahan kering kritis di Desa Bulo Kecamatan Panca Rijang Kabupaten Sidenreng Rappang Provinsi Sulawesi Selatan dengan kelas tekstur tanah yaitu tanah berpasir. Langkah pertama yang dilakukan adalah membersihkan lahan/areal yang tertutup semak-semak, pepohonan dan rumput lainnya yang mengganggu pertumbuhan tanaman. Tahap selanjutnya adalah melakukan pencangkulan tanah untuk memecahkan lapisan menjadi bongkahan sehingga pengemburan lebih mudah. Kemudian setelah lahan bersih, lahan tersebut dengan luas 10 m² dibagi menjadi 3 blok yang masing-masing blok terdiri dari 4 perlakuan. Pupuk organik cair yang digunakan adalah pupuk organik cair SEDARISA yang berasal dari jonga-jonga + urine kambing + ragi tape.

Penanaman rumput pada masing-masing blok diberi jarak 40 cm x 60 cm. Setelah penanaman, dilakukan penyiraman sebanyak dua kali yaitu pagi dan sore hari (kalau tidak hujan). Setelah hijauan berumur 2 minggu dilakukan penyeragaman disertai pemberian pupuk dengan dosis masing-masing perlakuan.

Panen dilakukan setelah tanaman berumur 60 hari dari pemupukan. Sebelum melakukan pemotongan terlebih dahulu melakukan pengukuran tinggi tanaman, jumlah anakan, luas daun dan Klorofil. Memotong rumput sekitar 10 cm dari pangkal batang tanaman atau permukaan tanah. Memasukkan bagian yang telah dipotong kedalam kantong setelah itu dimasukkan kedalam oven dan menimbang untuk mengetahui bahan keringnya.

Tabel 3. Hasil Analisis Lahan Kering Kritis Penelitian

pH 1 : 2,5	H ₂ O	6,45
	KCL	5,43
Bahan Organik	C (%)	0,52
	N(%)	0,14
	Rasio C/N (%)	4
Ekstrak HCL 25 %	P ₂ O ₅ (mg/100gr)	11,33
	K ₂ O (mg/100gr)	25

Sumber : Laboratorium Kimia Makanan Ternak, Fakultas Peternakan, 2015

Denah penempatan perlakuan dapat dilihat pada gambar 2 dibawah ini:

Gambar 2 : Denah Penempatan Perlakuan Penelitian

Blok I	Blok II	Blok III
G11	G01	G33
G31	G21	G13
G02	G12	G23
G22	G32	G03

Keterangan : G0 : rumput gajah tanpa perlakuan

G1 : rumput gajah dengan dosis pupuk 20ml/petak

G2: rumput gajah dengan dosis pupuk 40ml/petak

G3 : rumput gajahdengan dosis pupuk 60ml/petak

Parameter yang Diamati

Parameter yang diamati pada penelitian ini adalah tinggi tanaman, jumlah anakan, luas daun, bahan kering dan klorofil

Analisis Data

Data yang diperoleh diolah secara statistik dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) terdiri 4 perlakuan dan 3 kali ulangan (Harlyan, 2012). Model matematika adalah sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu + \alpha_i + \beta_j + \sum_{ij}$$

$$i = 1, 2, 3, 4 \quad j = 1, 2, 3,$$

Keterangan:

- Y_{ij} : Nilai pengamatan dari perlakuan ke-i dalam kelompok ke-j
- μ : Nilai rata-rata umum
- α_i : Pengaruh perlakuan ke-i
- β_j : Pengaruh perlakuan ke-j
- \sum_{ij} : Pengaruh galat pada Faktor A taraf ke-i, Faktor B taraf ke-j dan kelompok ke-k

Analisis data menggunakan program Software SPSS 16. dan data diuji lanjut menggunakan uji Duncan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian rata-rata tinggi tanaman, jumlah anakan, luas daun klorofil, dan bahan kering pada rumput gajah mini yang diberikan pupuk cair SEDARISA dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata tinggi tanaman, jumlah anakan, luas daun, klorofil, dan bahan kering rumput gajah mini yang diberikan pupuk cair SEDARISA

Parameter	Perlakuan			
	G0	G1	G2	G3
Tinggi tanaman (cm)	71,06 ^a	73,13 ^a	76,43 ^a	77,73 ^a
Jumlah anakan (batang)	5,66 ^a	5,66 ^a	6,33 ^a	6,33 ^a
Luas daun (cm)	143,42 ^a	146,7 ^a	153,44 ^a	188,97 ^a
Klorofil (unit)	27,80 ^a	35,26 ^b	36,03 ^b	36,96 ^b
Bahan Kering (gram)	19,70 ^a	20,7 ^{ab}	21,29 ^b	21,63 ^b

Keterangan: Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan pengaruh nyata ($P < 0,01$) superskrip pada baris yang sama menunjukkan perbedaan tidak nyata ($P > 0,05$)

Tinggi Tanaman, Jumlah Anakan dan Luas Daun Rumput Gajah mini

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk cair tidak memberi pengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap tinggi tanaman, jumlah anakan dan luas daun, rumput Gajah mini. Hal ini diduga karena mungkin jumlah dosis pupuk yang diberikan pada perlakuan G3, G2, dan G1 belum maksimal sehingga pertumbuhan pada perlakuan yang dihasilkan tidak berbeda nyata.

Hasil penelitian memperlihatkan bahwa dosis pemupukan yang diberikan tidak memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan rumput gajah mini disebabkan karena pemberian pupuk cair SEDARISA belum mampu meningkatkan unsur hara tanah sehingga tanaman kekurangan unsur hara untuk proses pertumbuhan. Dikeahui bahwa apabila suatu pupuk mengandung unsur hara yang sedikit maka tanaman yang akan membutuhkan unsur hara dalam

jumlah banyak tidak akan maksimal pertumbuhannya. Hal ini sesuai dengan pendapat Hardjowigeno (1992) bahwa pupuk adalah suatu bahan yang diberikan untuk memperbaiki kesuburan tanah dan mengganti unsur- unsur hara yang hilang dari tanah. Tiap-tiap jenis pupuk mempunyai kandungan unsur hara, kelarutan dan kecepatan kerja yang berbeda sehingga dosis dan jenis pupuk yang diberikan berbeda untuk tiap jenis tanaman dan setiap tanaman membutuhkan jumlah unsur hara yang berbeda.

Menurut Setiadi (2006) bahwa penambahan unsur hara akan meningkatkan pertumbuhan tanaman, sedangkan akibat kekurangan unsur hara akan terlihat nyata pada pertumbuhan dan perpanjangan akar yang sejalan dengan pertumbuhan diatas tanah. Lanjut dikemukakan oleh Tisdale dan Nelson (1975) bahwa pemberian unsur nitrogen dengan dosis yang tepat menyebabkan pertumbuhan vegetative berlangsung cepat dan daun menjadi lebih hijau.

Selain dosis pemupukan, faktor yang menyebabkan pertumbuhan dan rumput Gajah mini tidak berpengaruh nyata yaitu tanaman rumput Gajah mini memiliki akar yang kurang bersimbiosis lain halnya dengan tanaman legume yang memiliki bakteri *Rhizobium* dimana bakteri ini dapat hidup bebas maupun bersimbiosis dengan tanaman legume. Hal ini sesuai dengan pendapat Hadisuwito (2007) bahwa salah satu jenis tanaman yang paling bagus untuk pupuk cair adalah tanaman yang akarnya bersimbiosis dengan mikroorganisme pengikat nitrogen. Jenis-jenis tanaman yang akarnya mampu bersimbiosis dengan mikroorganisme pengikat nitrogen yaitu leguminosa sehingga pupuk cair lebih berperan didalamnya.

Secara teoritis menurut Wahid (2003) bahwa bahan organik cair mempunyai peranan terhadap ketersediaan unsur hara oleh karena itu tanaman sangat membutuhkan hal tersebut yang akan digunakan untuk pertumbuhan dan perkembangan seperti pertumbuhan daun dan batang. Bahwa pertumbuhan jumlah dan ukuran daun dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara didalam tanah.

Menurut Nasaruddin (2010) bahwa pemberian pupuk sangat erat kaitannya dengan fase pertumbuhan vegetatif dan generative. Nitrogen merupakan unsur hara utama tanaman bagi pertumbuhan tanaman yang pada umumnya yang sangat diperlukan untuk pembentukan atau pertumbuhan bagian-bagian vegetatif tanaman seperti daun, batang dan akar.

Kandungan Klorofil Daun Rumput Gajah mini

Hasil Sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk cair SEDARISA yang berbeda pada rumput Gajah mini memberikan pengaruh yang sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kandungan klorofil daun rumput gajah mini. Kandungan klorofil daun rumput gajah mini yang diukur menggunakan SPAD meter dari yang tertinggi hingga terendah adalah perlakuan G3 (36,96), G2 (36,03), G1 (35,26), dan G0 (27,80). Namun perlakuan G3, G2 dan G1 tidak ada perbedaan. Tetapi jika dibandingkan dengan perlakuan G0, kandungan klorofil yang diberi pupuk cair dengan dosis yang berbeda jauh lebih baik daripada yang tidak diberi pupuk. Hal ini menunjukkan bahwa kandungan N pupuk cair SEDARISA yang berbeda tersebut dapat meningkatkan zat hijau daun dalam ini adalah kandungan klorofil dalam daun, di mana menurut Wahid (2003), skala kritis klorofil daun berdasarkan pembacaan alat SPAD meter adalah 35 unit. Menurut Singh *et al.*

(2002), efisiensi pemberian nitrogen ditinjau dari sinkronnya pemupukan N dengan kebutuhan N tanaman. Upaya mensinkronkan waktu pemberian dan kesesuaian takaran N yang dibutuhkan tanaman adalah dengan pemantauan kecukupan hara N tanaman menggunakan klorofil meter dengan SPAD (Soil-Plant Analysis Development) 502.

Pada rumput Gajah mini dengan kandungan klorofil paling tinggi (G3), tanaman menangkap cahaya paling banyak menyebabkan laju fotosintesis meningkat sehingga kandungan protein dan produksi bahan kering meningkat. Dimana pada lokasi penelitian, kondisi lingkungan terutama kondisi cahaya matahari sangat efektif dalam mempercepat laju fotosintesis untuk tanaman Gajah mini. Hal ini sesuai dengan pendapat Li *et al.* (2006) bahwa Mekanisme klorofil dalam meningkatkan kualitas dan produksi tanaman dimulai saat klorofil aktif dalam mengubah senyawa CO_2 dan H_2O menjadi karbohidrat ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$) dan Oksigen (O_2) serta energi (ATP) dengan bantuan cahaya matahari. Energi yang dihasilkan digunakan tanaman dalam melakukan proses-proses pertumbuhan, dan karbohidrat yang dihasilkan menjadi kandungan bahan kering yang menyimpan zat makanan berupa protein dan zat lainnya pada tanaman. Semakin tinggi kandungan klorofil, maka laju fotosintesis akan meningkat sehingga kualitas dan produksi bahan kering tanaman juga akan ikut meningkat.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata kandungan klorofil daun rumput Gajah mini yang diberikan pupuk cair SEDARISA sangat meningkat dibandingkan tanpa pupuk, dan rata-rata kandungan klorofil daun pada perlakuan G3 sangat nyata ($P < 0,01$) lebih tinggi dibandingkan dengan

perlakuan G2, G1 dan G0. Hal ini mungkin disebabkan karena kandungan unsur hara dalam pupuk yang digunakan tinggi yang berasal dari bahan baku (Urine kambing+Daun Jonga-jonga) yang memiliki kandungan hara yang tinggi. Selain itu bahan baku yang digunakan tidak mengalami pencemaran yang tinggi, sehingga zat-zat anorganik yang diserap tidak mengandung logam berat yang dapat mempengaruhi kesuburan, tapi hanya berupa unsur hara yang baik sehingga pembentukan klorofil daun dapat berlangsung dengan baik. Hal ini sesuai dengan pendapat Campbell (2003) bahwa beberapa unsur hara penting dalam pembentukan klorofil daun seperti Magnesium (Mg) yang menjadi faktor untuk pembentukan klorofil, Boron (B) mempunyai peran sebagai kofaktor dalam sintesis klorofil, berperan dalam transport karbohidrat dan sintesis asam nukleat, dan Mangan (Mn) yang berperan aktif dalam pembentukan klorofil, yaitu mengaktifkan beberapa enzim yang sangat diperlukan dalam tahapan pemutusan air pada proses fotosintesis. Hal ini sependapat dengan Fitri *et al.* (2007) yang menjelaskan bahwa pupuk cair mengandung hara makro dan mikro esensial yang dapat mendorong dan meningkatkan pembentukan klorofil daun dan pembentukan bintil akar pada tanaman leguminosae sehingga meningkatkan kemampuan fotosintesis tanaman dan penyerapan nitrogen dari udara.

Rataan kandungan klorofil daun G3 lebih tinggi mungkin disebabkan karena perlakuan pupuk cair SEDARISA berasal dari daun jonga-jonga memiliki kandungan hara tinggi serta dosis yang diberikan lebih tinggi, semakin tinggi dosis pemupukan yang diberikan maka kemungkinan akan mempercepat reaksi di dalam tanah saat diberikan pada rumput sehingga menghasilkan klorofil daun

yang lebih tinggi. Hal ini sesuai dengan pendapat Marthen (2007) bahwa jonga-jonga memiliki potensi selain sebagai pakan ternak juga berfungsi sebagai pupuk dimana palatabilitasnya jauh lebih baik serta memiliki kandungan unsur hara yang lebih baik bagi kualitas rumput Gajah mini. Ini dapat dibuktikan juga pada hasil penelitian Luik (2005) pada tanaman jagung menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair jonga-jonga 30 ton/ha mampu meningkatkan kandungan NPK tanah maupun klorofil pada jaringan tanaman. Dengan demikian, pemberian pupuk cair SEDARISA berbahan baku urin kambing dan gulma jonga-jonga mampu meningkatkan ketersediaan unsur hara dalam tanah bila dibandingkan dengan tanpa pemupukan.

Bahan Kering Rumput Gajah Mini

Pemberian pupuk cair pada perlakuan G3 nyata meningkatkan produksi berat segar rumput gajah mini dibandingkan G2, G1 dan G0. Pada tabel tersebut terlihat bahwa pemberian dosis yang semakin tinggi (60 ml) baru dapat bereaksi dengan jenis tanah yang ada di lokasi penelitian, jenis tanah termasuk tanah ultisol yang memiliki nilai pH 5,43, sedangkan tanpa pemberian pupuk nyata lebih rendah produksi Bahan Keringnya. Hal ini mengindikasikan bahwa pemberian pupuk cair sangat dianjurkan pada tanah ultisol yang termasuk dalam jenis tanah masam dan memiliki kandungan unsur hara yang rendah, dimana pupuk cair dapat membantu memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman. Sejalan dengan pendapat Sutedjo (1999) bahwa pupuk cair dapat mencukupi tersedianya unsur hara bagi tanaman. Unsur hara memegang peranan penting dalam metabolisme tanaman dan penentu kualitas nutrisi tanaman (Schnug, 1990). Tingginya produksi bahan

kering rumput Gajah mini dipengaruhi oleh pemberian pupuk cair, dimana pada perlakuan G3 didapat hasil yang optimal. Peningkatan produksi bahan kering rumput gajah mini ini disebabkan oleh meningkatnya jumlah unsur hara yang tersedia bagi tanaman, sebagaimana yang dilaporkan oleh Hakim et al., (1985) bahwa pemberian pupuk cair mempunyai peranan penting terhadap produksi tanaman. Selain unsur hara, produksi rumput Gajah mini juga dipengaruhi oleh beberapa faktor lainnya seperti lingkungan, dan iklim.

Menurut Adijaya, dkk (2007) menyatakan bahwa rumput Gajah mini akan tumbuh dengan baik bila kondisi yang dikehendaki terpenuhi seperti kesuburan tanah, sumber air dan iklim. Kesuburan tanah tidak ada artinya bila sumber air dan iklim tidak terpenuhi. Rumput Gajah mini membutuhkan air yang cukup banyak untuk pertumbuhannya karena air sangat dibutuhkan rumput gajah mini untuk pertumbuhan tanaman, dimana air berfungsi sebagai media transportasi yang membawa unsur hara dari tanah menuju akar tanaman. Sedangkan pada perlakuan G0 memiliki produksi kering lebih rendah. Rendahnya produksi pada perlakuan G0 diduga karena kekurangan salah satu unsur hara sehingga menyebabkan pertumbuhan dan produksi tanaman menjadi menurun (Nyakpa et al., 1988).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Pemanfaatan pupuk cair dapat meningkatkan produksi bahan kering dan kandungan klorofil daun rumput gajah mini
2. Semakin tinggi dosis pemupukan maka produksi bahan kering dan klorofil rumput gajah mini semakin meningkat.

Saran

Perlu direkomendasikan penelitian lebih lanjut tentang penggunaan pupuk cair mengenai ambang batas dosis yang digunakan untuk menghasilkan pertumbuhan dan produksi suatu tanaman secara optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Adijaya, N., I.M. Rai Yasa dan S. Guntoro. 2007. Pemanfaatan bio urine dalam produksi hijauan pakan ternak rumput gajah. Prosiding Seminar Nasional Percepatan Transformasi Teknologi Pertanian untuk Mendukung Pembangunan Wilayah. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian bekerjasama dengan Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Bali.
- Ai, N. S. dan Y. Banyo. 2011. Konsentrasi klorofil daun sebagai indikator kekurangan air pada tanaman. *Jurnal Ilmiah Sains*. 11:166-171.
- Argenta, G., P. R. F. Silva, and L. Sangoi. 2004. Leaf relative chlorophyll content as an indicator parameter to predict nitrogen fertilization in maize. *Ciência Rural*. Santa Maria. Journal Vol.34, n.5, p.1379-1387.
- Arsyad, S. 2008. Konversi Tanah dan Air. IPB Press. Bogor.
- Ayu. R. 2011. Cara membuat pupuk organik, untuk Tanaman Buah dan Bunga yang Ramah Lingkungan. Jakarta : Pustaka Mina.
- Bamualim, 2004. Strategi Pengembangan Peternakan pada Daerah Kering. Makalah Seminar Nasional Pengembangan Peternakan Berwawasan Lingkungan. IPB. Bogor
- Campbell. 2003. Biologi. Edisi Keluima-Jilid 2. Jakarta: Erlangga.
- Dwijoseputro, D. 1980 Pengantar Fisiologi Tumbuhan. Cetakan ke-2, PT.Gramedia, Jakarta.
- Fanindi, A., S. Yuhaini dan A. Wahyu. 2005. Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman Sorgum (*Sorghum bicolor* L) Moench dan Sorgum sudanense (Piper Stafp) yang Mendapatkan Kombinasi Pemupukan N,P,K dan Ca. Prosiding Seminar Nasional Peternakan dan Veteriner, 12-13 September di Bogor, Buku 2 : 872-885
- Fitri, N. R., Erlina A., dan Nasih W. Y. 2007. Pengaruh Dosis dan Frekuensi Pemberian Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Hasil Buncis (*Phaseolus Vulgaris* L.) Dataran Rendah. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan* Vol. 7 No.1 (2007) p: 43-53.
- Fitri, Y. A. 2013. Kirinyuh (*Chromolaena odorata*), Gulma dengan banyak potensi manfaat. <http://ditjenbun.pertanian.go.id/perlindungan/berita-226-kirinyuh-chromolaena-odorata-gulma-dengan-banyak-potensi-manfaat.html> (diakses pada tanggal 2 Februari 2015)

- Hakim, N., N. Yusuf, A., Lubis, G.N. Sutopo, D., Amin, G.B. Hong dan H. H Bailey. 1985. Dasar-dasar Ilmu Tanah. Penerbit Universitas Lampung. Lampung.
- Hasan, S., A. Natsir, Syahrani, Sudirman, Wempie, dan A. Ako, 1995. Peningkatan Produktivitas Lahan Kering/Kritis Melalui Upaya Penanaman Hijauan Pakan Sistem Bertingkat dan Introduksi Sapi Bali Jantan. Laporan Penelitian, Fakultas Peternakan dan Perikanan Universitas Hasanuddin. Ujung Pandang.
- Hasan, S, 2000. Pemberdayaan Lahan Kering/Kritis melalui Integrasi Pakan Hijauan dan Ternak Ruminansia. Pidato Penerimaan Guru Besar Tetap Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Hasan, S, 2012. Hijauan Pakan Tropik. Penerbit IPB Press. Kampus IPB Taman Kencana Bogor.
- Hardjowigeno, 1992. Ilmu Tanah. PT. Mediatma Sarana Perkasa, Jakarta.
- Harliyan, L.I 2012. Rancangan Acak Kelompok. Fakultas Manajemen Kelautan dan Perikanan. Universitas Brawijaya. Malang
- Heddy, S, 2010. Agroekosistem Permasalahan Lingkungan Pertanian Bagian Petamana. PT Rajagrafindo Persada. Jakarta.
- Humperys, 1974. Pastures Species, Nutritive Value and Management. A Course Manual in Tropical Pastures. A.A.U.C.S. Meulbourne, Australia.
- Li, R., P. Guo, M. Baum, S. Grando, and S. Ceccarelli. 2006. Evaluation of Chlorophyll Content and Fluorescence Parameters as Indicators of Drought Tolerance in Barley. *Agricultural Sciences in China* 5 (10): 751-757.
- Luik, P. 2005. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Jonga-Jonga pada Tanaman Jagung. Penerbit Kanisus. Jakarta.
- Marthen. 2007. Ki Rinyuh (*Chromolaena odorata* (L) R.M. King dan H. Robinson): Gulma padang rumput yang merugikan. *Buletin Ilmu Peternakan Indonesia (Wartazoa)*, Volume 17 No. 1
- Mcllory, 1977. Pengantar Budidaya Padang Rumput Tropika. Pradnya Paramita, Jakarta.
- Nasaruddin, 2010. Dasar-dasar Fisiologi Tanaman. Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin dan Yayasan Forest Indonesia, Jakarta.

- Nyakpa, Y., AM Lubis dan M.A Pulung, 1988. Kesuburan Tanah. Cetakan Ke-1 Universitas Lampung. Lampung. 258 hal.
- Rica, M. S. 2012. Produksi dan nilai nutrisi rumput gajah (*pennisetum purpureum*) cv. Taiwan yang diberi dosis pupuk n, p, k berbeda dan cma pada lahan kritis tambang batu bara. Artikel, Program Studi Ilmu Peternakan Pascasarjana Universitas Andalas Padang.
- Reksohadiprojo, S. 1985. Produksi Tanaman Hijauan Makanan Ternak Tropik. BPFE, Yogyakarta.
- _____. 1994. Produksi Tanaman Hijauan Makanan Ternak Tropik. B.P.F.E. University Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Roberts, B, 1983. Soil Conversatiom. Darling Downs Institutes of Advenced Education. Toowoomba.
- Ruchiat, 1999. Pengaruh *Top soil*, Pupuk dan *Bionature* terhadap pertumbuhan *Casuarina equisetifolia* Forst. & Forst. di Lahan Pasca Tambang PT. International Nickel Indonesia Sorowako Sulawesi Selatan. Bogor : [Skripsi]. Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor.
- Schnug, E. 1990. Sulphur nutrition and quality of vegetable. Sulphur in Agr. 14:3-6.
- Setiadi, 2006. Pengetahuan Dasar Rehabilitasi Lahan Pasca Tambang. Tidak dipublikasikan.
- Setyamadjaja, 1986. Pupuk Dan Pemupukan. Bharata Karya Aksara, Jakarta.
- Shelton.M.2007.Brachira.decumbens.<http://www.fao.org/ag/agp/agpc/gbase/data/pf000188/htm>.(18 April 2016)
- Singh, B., Y. Singh, and J. K. Ladha. 2002. Chlorophylmeter and leaf color chart-Based nitrogen management for rice and wheat in Northwestern India. Agron. J94:821-829.
- Sirait, J. 2008. Luas Daun, Kandungan Klorofil dan Laju Pertumbuhan Rumput pada Naungan dan Pemupukan yang Berbeda. Loka Penelitian Kambing Potong. Galang Sumut.
- Soerohaldoko, S. 1971. On the Occurrence of *Eupatorium odoratum* at the Game Reserve Pananjung. West Java. Weeds in Indonesia.
- Sumarsono, S. Anwar dan S. Budianto. 2005. Aplikasi pupuk organik ternak pada tanah salin untuk pengembangan tanaman rumput pakan poliploid. Laporan penelitian, Universitas Diponegoro Semarang.

- Supardi D. 2001. Pengaruh pemberian cendawan mikoriza arbuskula (Cma) dan pupuk terhadap pertumbuhan dan produksi rumput *Brachiaria decumbens* Stapf. [Skripsi]. Bogor: Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor.
- Susetyo, dkk, 1969. Hijauan Makanan Ternak . Dir. Jen. Peternakan . Deptan, Jakarta.
- Susetyo, 1980. Padang Pengembalaan. Penataran Manager Ranch. Direktorat Jenderal Peternakan. Deptan Bogor, Bogor
- Sutedjo, 1999. Pupuk dan Cara Pemupukan. Jakarta: PT. Rineka Cipta
- Sutedjo, M. M. 2004. Peranan Jonga-Jonga Terhadap Sifat Fisik Tanah, PT Rineka Cipta. Jakarta
- Syarifuddin, NA. 2006. Nilai Gizi Rumput Gajah Sebelum dan Setelah Enzilase Pada Berbagai Umur Pemotongan. Produksi Ternak, Fakultas Pertanian UNLAM, Lampung
- Tisdale, G. L. and M. G. Nelson, 1975. Soil Fertility and Fertiliser. The Mac. Milan Publishing Co, Inc., New York.
- Vanderwoude, C. S., J.C. Davis and B. Funkhouser. 2005. Plan for National Delimiting Survey for Siam weed. Natural Resources and Mines Land Protection Services. Queensland Government
- Wahid, A. S. 2003. Peningkatan efisiensi pemupukan nitrogen pada padi sawah dengan metode bagan warna daun. Jurnal Litbang Pertanian 22 (4): 156-161
- Whitemen, P. C. 1974. The Enviroment And Pasture Growth "In A Course Manual In Tropical Pasture Science". A. V. C. Watson Fergusson And Co, Ltd Brisbane.
- Wildan, A 2015. Rumput odot (*Pennisetum purpureum* cv. Mott). <http://www.kampungternak.com/2015/01/rumput-odot-pennisetum-purpureum-cv-mott.html>. (Diakses 6 April 2016)
- Wilson, C. G. and E.B.Widayanto. 2004. Establishment and spread of *Cecidochares connexa* in eastern indonesia. in: *chromolaena in the asia-pacific region*. DAY, M. D. and R. E. Mc Fadyen (Eds.) ACIAR Technical Reports No. 55. pp. 39-44

LAMPIRAN

Tabel 1. Rata-rata Tinggi Tanaman Rumput Gajah mini

Perlakuan	ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
G0 (kontrol)	68,1	72,1	73	71,06
G1 (20 ml/petak)	75,1	62	82,3	73,13
G2 (40 ml/petak)	73,1	84	72,2	76,43
G3 (60 ml/petak)	71	79	83,2	77,73

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Tinggi_Tanaman

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	150.167 ^a	5	30.033	.569	.724
Intercept	66603.000	1	66603.000	1.261E3	.000
Dosis	83.667	3	27.889	.528	.679
Blok	66.500	2	33.250	.630	.565
Error	316.833	6	52.806		
Total	67070.000	12			
Corrected Total	467.000	11			

a. R Squared = ,322 (Adjusted R Squared = -,244)

Tabel 2. Rata-rata Jumlah Anakan Rumput Gajah mini

Perlakuan	ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
G0 (kontrol)	6	5	6	5,66
G1 (20 ml/petak)	6	6	5	5,66
G2 (40 ml/petak)	6	7	6	6,33
G3 (60 ml/petak)	5	8	6	6,33

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Jumlah_Anakan

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	2.833 ^a	5	.567	.658	.669
Intercept	432.000	1	432.000	501.677	.000
Dosis	1.333	3	.444	.516	.686
Blok	1.500	2	.750	.871	.465
Error	5.167	6	.861		
Total	440.000	12			
Corrected Total	8.000	11			

a. R Squared = ,354 (Adjusted R Squared = -,184)

Tabel 3. Rata-rata Klorofil Rumpuk Gajah mini

Perlakuan	ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
G0 (kontrol)	25,3	29,8	28,3	27,8
G1 (20 ml/petak)	35,7	32,5	37,6	35,26
G2 (40 ml/petak)	37,6	31,7	38,8	36,03
G3 (60 ml/petak)	38	36,5	36,4	36,96

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Klorofil

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	173.833 ^a	5	34.767	5.613	.029
Intercept	13467.000	1	13467.000	2.174E3	.000
Dosis	158.333	3	52.778	8.520	.014
Blok	15.500	2	7.750	1.251	.351
Error	37.167	6	6.194		
Total	13678.000	12			
Corrected Total	211.000	11			

a. R Squared = ,824 (Adjusted R Squared = ,677)

Tabel 4. Rata-rata Luas Daun Rumpit Gajah mini

Perlakuan	ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
G0 (kontrol)	134,88	106,03	189,7	143,42
G1 (20 ml/petak)	144,24	157,36	138,5	146,7
G2 (40 ml/petak)	132,8	205,74	121,8	153,44
G3 (60 ml/petak)	180,67	203,84	182,4	188,97

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Luas_Daun

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	4747.083 ^a	5	949.417	.767	.606
Intercept	297990.083	1	297990.083	240.708	.000
Dosis	3926.917	3	1308.972	1.057	.434
Blok	820.167	2	410.083	.331	.730
Error	7427.833	6	1237.972		
Total	310165.000	12			
Corrected Total	12174.917	11			

a. R Squared = ,390 (Adjusted R Squared = -,119)

Tabel 5. Rata-rata Bahan Kering Rumput Gajah mini

Perlakuan	ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
G0 (kontrol)	19,23	20,07	19,82	19,70
G1 (20 ml/petak)	20,77	21,45	19,88	20,7
G2 (40 ml/petak)	21,28	20,89	21,7	21,29
G3 (60 ml/petak)	20,88	22,15	21,87	21,63

ANOVA

bahan_kering

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	6.407	3	2.136	6.036	.019
Within Groups	2.831	8	.354		
Total	9.238	11			

DOKUMENTASI



RIWAYAT HIDUP



Jihadul Fajri lahir di Ujung Pandang pada tanggal 17 Mei 1993, anak pertama dari dua bersaudara. Dibesarkan oleh orang tua H. Jading (Ayah) dan Hj. Salmah B (Ibu). Tingkat pendidikan dimulai dari TK Aisyiah Bontomaero pada tahun 1998, kemudian melanjutkan di SDN Bontomaero II pada tahun 1999. Setelah lulus SD, melanjutkan di SMP. Muhammadiyah Limbung pada tahun 2005, kemudian melanjutkan di SMA Negeri 1 Bajeng pada tahun 2008. Setelah menyelesaikan SMA, penulis kemudian diterima di PTN (Perguruan Tinggi Negeri) di Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin, Makassar. Hingga akhirnya lulus Pendidikan Sarjana (S1) Program studi Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin Makassar pada Tahun 2016.